

NAMA:.....

TINGKATAN :.....

4541/3  
KIMIA  
KERTAS 3  
OKTOBER  
2003  
1 1/2 JAM

PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA  
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA  
CAWANGAN TERENGGANU  
DENGAN KERJASAMA  
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU  
PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2003

TINGKATAN EMPAT

---

---

KIMIA

Kertas 3

Ujian Amali Bertulis

Satu jam tiga puluh minit

---

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Jawab semua soalan*
2. *Tuliskan jawapan anda dalam ruang yang disediakan.*
3. *Elemen dan aspek yang ditaksirkan ditunjukkan pada tiap-tiap ceraiian soalan.*
4. *Anda hendaklah menyerahkan kertas tulis dan kertas graf tambahan, jika digunakan, bersama-sama dengan kertas soalan.*
5. *Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan.*

---

Kertas soalan ini mengandungi 7 halaman bercetak dan 3 halaman tidak bercetak

**Maklumat untuk calon:****Jawapan akan diskor mengikut kaedah berikut:**

<b>Skor</b>	<b>Penerangan</b>
3	Calon dapat memberikan respons yang paling baik diperingkat cemerlang
2	Calon dapat memberikan respons yang sederhana diperingkat memuaskan
1	Calon dapat memberikan respons yang kurang tepat diperingkat lemah
0	Calon tidak memberikan respons atau respons salah

Sel	Pasangan Logam	Terminal negatif	Nilai Voltan/V
1	Aluminium/Kuprum	Aluminium	2.0
2	Zink/Ferum	Zink	0.3
3	Ferum/kuprum	Ferum	
4	Zink/Kuprum	Zink	1.1
5	Aluminium/Zink	Aluminium	

JADUAL 1

1. Jadual 1 menunjukkan data yang diperoleh daripada beberapa sel ringkas dalam satu eksperimen untuk menentukan kedudukan logam-logam tersebut dalam siri elektrokimia.

- (a) Nyatakan pemboleh ubah yang dimanipulasikan dan pemboleh ubah yang bergerak balas dalam eksperimen itu.

Pembolehubah yang dimanipulasikan:

.....

Pembolehubah yang bergerakbalas:

.....

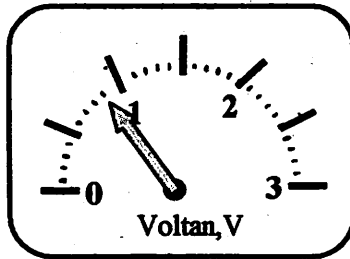
[KK0510 – Mengawal pembolehubah]

- (b) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen itu.

.....

[KK0511 – Membuat hipotesis]

(c)



RAJAH 1

Rajah 1 menunjukkan bacaan voltmeter bagi sel ringkas yang terdiri daripada pasangan logam aluminium / zink.

Tentukan nilai voltan bagi sel ringkas itu dan ramalkan nilai voltan bagi sel ringkas yang terdiri daripada pasangan logam ferum / kuprum dengan melengkapkan Jadual 1.

[KK0503 – Mengukur menggunakan nombor]

(d) Lukiskan gambar rajah susunan radas untuk menunjukkan binaan sel ringkas aluminium/kuprum.



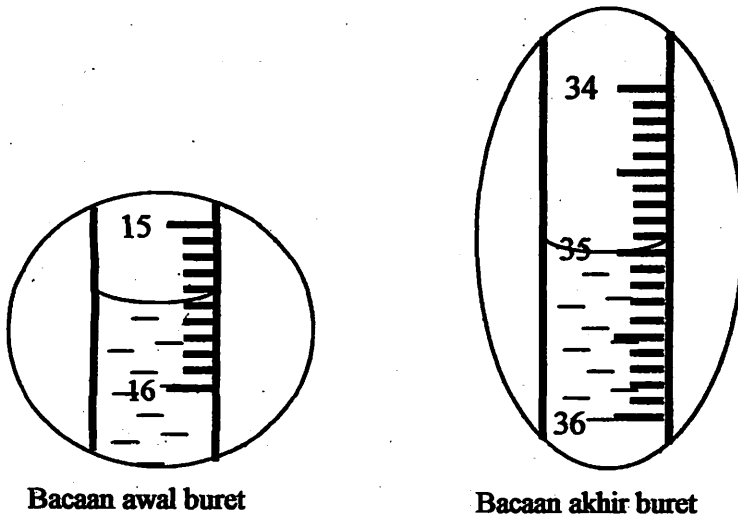
[KK0506 – Berkomunikasi]

(e) Susunkan logam aluminium, kuprum, ferum dan zink mengikut tertib keelektropositifan yang menurun.

[KK0508 – Mentafsir data]

(f) Bagaimanakah anda dapat mengubah sel ringkas yang mempunyai pasangan logam aluminium/kuprum supaya nilai voltan yang diperolehi lebih besar daripada 2.0 V.

[KK0505 – Meramal]



RAJAH 2

Rajah 2 menunjukkan bacaan awal dan bacaan akhir buret dalam proses pentitratan antara larutan asid hidroklorik  $1.0 \text{ mol dm}^{-3}$  dengan  $25.0 \text{ cm}^3$  larutan kalium hidroksida menggunakan penunjuk fenolftalein.

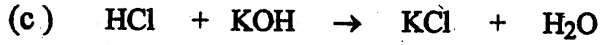
- (a) Apakah bacaan awal dan bacaan akhir buret itu seterusnya hitung isipadu larutan asid hidroklorik yang digunakan.

Bacaan akhir buret	
Bacaan awal buret	
Isipadu larutan asid hidroklorik	

[KK503-Mengukur dengan menggunakan nombor]

- (b) Nyatakan perubahan warna larutan pada takat akhir proses pentitratan itu.

[ KK0501 – Memerhati ]



Dengan menggunakan maklumat dalam (a) dan berdasarkan persamaan di atas, hitungkan kepekatan larutan kalium hidroksida yang digunakan.

[KK0511-Mentafsir data]

- (d) (i) Jika asid hidroklorik digantikan dengan asid sulfurik, ramalkan isipadu asid yang akan digunakan.

[ KK0508 – Meramal]

- (ii) Terangkan jawapan anda di (d) (i).

.....  
.....  
.....

[KK0502-Mengelas]

Loyang lebih keras daripada kuprum tulen

- 3 Anda dikehendaki merancang satu eksperimen bagi membuktikan pernyataan di atas.

Penerangan anda haruslah mempunyai perkara-perkara berikut:

- (a) Tujuan eksperimen
- (b) Semua pemboleh ubah yang terlibat
- (c) Senarai radas dan bahan
- (d) Kaedah eksperimen
- (e) Penjadualan data

[KK0512 Pernyataan masalah]  
[KK0512 Menyatakan pemboleh ubah]  
[KK0512 Menyenaraikan bahan dan radas]  
[KK0512 Memilih teknik/kaedah]  
[KK0512 Mempamerkan perancangan]


KERTAS SOALAN TAMAT

RUANGAN JAWAPAN

*Untuk  
kegunaan  
pemeriksa*



RUANGAN JAWAPAN

*Untuk  
kegunaan  
pemeriksa*

RUANGAN JAWAPAN

*Untuk  
kegunaan  
pemeriksa*